

PAT-NO:

JP410164693A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10164693 A

TITLE: ELECTRIC/AcouSTIC TRANSDUCER UNIT

PUBN-DATE: June 19, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAMIMURA, TOMOHIKO  
FUJIWARA, SATORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HOSIDEN CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08316315

APPL-DATE: November 27, 1996

INT-CL (IPC): H04R009/10, H04M001/03, H04R009/02, H04R009/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To stabilize an attaching state and to prevent characteristics from being lowered by arranging armatures on one side of a main body of electric/ acoustic transducer unit, distortedly arranging the respective contacts of these armatures at positions on the center line of the main body of unit or point- symmetric positions with that center line in between, and making the respective contacts correspondent to electrodes formed on a wiring board.

SOLUTION: A 1st armature 2 has an attaching part 21 bonded to the terminal electrode of a terminal plate on the side of electric/acoustic exchange element by soldering, and the 1st armature 2 is extended linearly in plan view while being inclined obliquely upward from this attaching part 21. At this attaching part 21, a terminal part 22 is integrally extended without any joint and that terminal part 22 is bonded to the terminal electrode by soldering. A 1st contact 23 is provided at the top end part of this 1st armature 2 and that 1st contact 23 is arranged on the center line of the main body 1 of the unit.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1998-405660

DERWENT-WEEK: 200272

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Electroacoustic converter structure e.g. for portable telephone - includes circular surface electrode and annular ring shaped surface electrodes attached to respective contacts of first and second pieces, detachedly

PATENT-ASSIGNEE: HOSHIDEN KK [HOSD]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0316315 (November 27, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO MAIN-IPC	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
JP 3337383 B2 H04R 009/10	October 21, 2002	N/A	008
JP 10164693 A H04R 009/10	June 19, 1998	N/A	009

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 3337383B2 1996	N/A	1996JP-0316315	November 27,
JP 3337383B2	Previous Publ.	JP 10164693	N/A
JP 10164693A 1996	N/A	1996JP-0316315	November 27,

INT-CL (IPC): H04M001/03, H04R009/02, H04R009/04, H04R009/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10164693A

BASIC-ABSTRACT:

The structure includes a first piece (2) and a pair of second pieces (3) which are arranged on the centre portion of an unit main body (1) that contains an electroacoustic transducer. A first contact (23) of the first piece and second contacts (33) of the second pieces are arranged symmetrically on both sides of the pieces and towards the centre line of the main body, respectively.

The contacts correspond to a circular surface electrode (71) and an annular ring shaped surface electrode (72) of a wiring board. The circular surface electrode and ring shaped surface electrodes are connected to respective first and second contacts, detachedly.

ADVANTAGE - Eliminates attachment directionality during main body attachment. Improves attachment stability of main body. Balances load exerted on both sides of main body.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/10

TITLE-TERMS: ELECTROACOUSTIC CONVERTER STRUCTURE PORTABLE TELEPHONE CIRCULAR SURFACE ELECTRODE ANNULAR RING SHAPE SURFACE ELECTRODE ATTACH RESPECTIVE CONTACT FIRST SECOND PIECE

DERWENT-CLASS: V06 W01

EPI-CODES: V06-C; V06-E01; W01-C01A3; W01-C01D3;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-316645

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-164693

(43)公開日 平成10年(1998)6月19日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 04 R 9/10  
H 04 M 1/03  
H 04 R 9/02  
9/04 1 0 3

F I  
H 04 R 9/10  
H 04 M 1/03 A  
H 04 R 9/02 B  
9/04 1 0 3

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-316315

(71)出願人 000194918

ホシデン株式会社

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

(22)出願日 平成8年(1996)11月27日

(72)発明者 上村 智彦

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 本  
シデン株式会社内

(72)発明者 藤原 哲

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 本  
シデン株式会社内

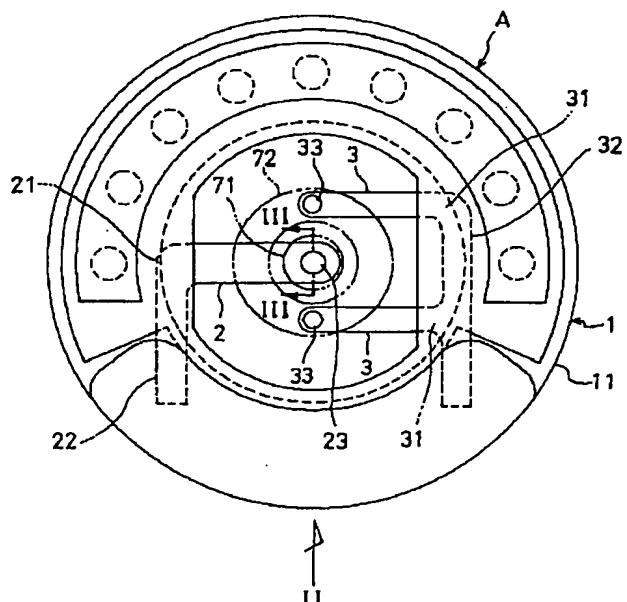
(74)代理人 弁理士 鈴江 孝一 (外1名)

(54)【発明の名称】 電気音響変換ユニット

(57)【要約】

【課題】 携帯電話に用いる電気音響変換ユニットにおいて、ユニット本体の取付方向性を無くする。ソルダレスタイプの接片が弾性に抗して携むことによってユニット本体に加わる荷重が、ユニット本体の中心の両側でバランスするようにして、そのユニット本体の取付安定性を高める。

【解決手段】 電気音響変換素子を内蔵したユニット本体1の中心の両側に第1接片2と2つの第2接片3, 3とを振り分けて配備する。第1接片2の接点23を配線基板の円形面電極71に弾接させ、第2接片3, 3の接点33, 33を配線基板の円環状面電極72に弾接させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気音響変換素子を内蔵したユニット本体に、上記素子に電気的に接続された複数の接片が取り付けられ、これらの接片のそれぞれに具備された接点が、配線基板に具備されている面電極に弾接されてその面電極とそれぞれの上記接片との電気的接続がなされる電気音響変換ユニットにおいて、複数の上記接片が上記ユニット本体の片面側に配備され、それらの接片のそれぞれの上記接点が、上記ユニット本体の中心線上の位置またはその中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けられて配備され、上記接点のそれぞれが、上記配線基板に形成された円形面電極または円環状面電極に対応させていることを特徴とする電気音響変換ユニット。

【請求項 2】 複数の上記接片が上記ユニット本体の中心を挟む両側に振り分けられて配備され、かつ、片側に振り分けられた接片と他側に振り分けられた接片とが上記ユニット本体に対するそれらの取付部から相対する方向に平面視直線状に延び出し、かつそれらの接片のそれぞれの先端部に上記接点が形成されている請求項 1 に記載した電気音響変換ユニット。

【請求項 3】 複数の上記接片が、1つの第 1 接点を有する 1 つの第 1 接片と 1 つずつの第 2 接点を有する 2 つの第 2 接片とに分かれしており、上記第 1 接片が上記ユニット本体の中心の片側に振り分けられ、2 つの上記第 2 接片が上記ユニット本体の中心の他側に振り分けられていると共に、上記第 1 接点が上記ユニット本体の中心線上の位置に配備され、2 つの上記第 2 接片のそれぞれの上記第 2 接点が、上記第 1 接片の平面視直線状の延出方向に対する直交方向の位置であって上記中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けられて配備されている請求項 2 に記載した電気音響変換ユニット。

【請求項 4】 複数の上記接片が、1 つずつの第 1 接点を有する 2 つの第 1 接片と 1 つずつの第 2 接点を有する 2 つの第 2 接片とに分かれしており、2 つの上記第 1 接片が上記ユニット本体の中心の片側に振り分けられ、2 つの上記第 2 接片が上記ユニット本体の中心の他側に振り分けられていると共に、2 つの上記第 1 接片のそれぞれの上記第 1 接点が、上記ユニット本体の中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けられて配備されていると共に、2 つの上記第 2 接片のそれぞれの上記第 2 接点が、上記ユニット本体の中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けられて配備されており、上記第 1 接点および上記第 2 接点の全部が、上記第 1 接片の平面視直線状の延出方向に対する直交方向に並んでいる請求項 2 に記載した電気音響変換ユニット。

【請求項 5】 2 つの上記第 2 接片の上記ユニット本体に対するそれらの取付部同士が、それらの第 2 接片に一体に継目なく連設された短絡片により短絡されている請求項 3 に記載した電気音響変換ユニット。

【請求項 6】 2 つの上記第 2 接片の上記ユニット本体に対するそれらの取付部同士が、それらの第 2 接片に一体に継目なく連設された短絡片により短絡されており、2 つの上記第 1 接片の上記ユニット本体に対するそれらの取付部同士が、それらの第 2 接片に一体に継目なく連設された短絡片により短絡されている請求項 4 に記載した電気音響変換ユニット。

【請求項 7】 1 つの第 1 接片と 2 つの第 2 接片とがばね性を備えた同一肉厚の板片により形成され、上記第 1 接片の幅寸法が 2 つの上記第 2 接片のそれぞれの幅寸法を足した寸法と同等になっていて、上記第 1 接片のばね力と 2 つの上記第 2 接片のそれぞれのばね力を足したばね力をバランスさせてある請求項 3 または請求項 5 に記載した電気音響変換ユニット。

【請求項 8】 ユニット本体の平面視での外輪郭線が円形であり、上記第 1 接点が上記配線基板に形成された円形面電極に対応され、2 つの上記第 2 接片のそれぞれの上記第 2 接点が上記配線基板に上記円形面電極と同心でかつその円形面電極に対して電気的に絶縁された円環状面電極に対応している請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7 のいずれかに記載した電気音響変換ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話などの通信機器に用いられる電気音響変換ユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 通信機器の一例である携帯電話の受話側や送話側のアバイスとして採用される電気音響変換ユニットは、I C 等の電子部品や電気部品を搭載した機器側配線基板の端子用電極に電気的に確実に接続されている必要がある。

【0003】 図 9 には特開平 8-168096 号公報によって提案されている電気音響変換ユニットなどを分解斜視図で示してある。この電気音響変換ユニット B は、図 10 に示した電気音響変換素子 D を内蔵したユニット本体 8 1 に、上記素子 D に電気的に接続されたソルダレスタイプの 2 本の接片 8 2, 8 3 が取り付けられ、これらの接片 8 2, 8 3 のそれぞれに具備された接点 8 4,

40 8 5 が、機器側配線基板 9 1 に具備されている 2 つの面電極 9 2, 9 3 にそれぞれ弾接されてそれらの面電極 9 2, 9 3 とそれぞれの上記接片 8 4, 8 5 との電気的接続がなされるようになっている。図 10 にはダイナミックタイプの電気音響変換素子 D を概略的に例示しており、同図のように、この電気音響変換素子 D は、ダイアフラム 9 4、ダイアフラム 9 4 に装備されたボイスコイル 9 5、ポールピース 9 6、マグネット 9 7、金属製ヨーク（図例はフレームを兼用している）9 8、補償布 9 9、端子板 1 0 0 などを備えている。そして、端子板 1 50 0 0 に設けられている導体箔に上記ボイスコイル 9 5 か

3

ら導き出された導体が半田付けされている。また、その端子板100の端子電極に図9で説明した接片82, 83の端子部(不図示)が同図のように半田付け86で接合されている。

【0004】上記した電気音響変換ユニットBは、ハウジング110に一体に設けられた位置決め用枠部111に嵌合されてセットされ、また、上記機器側配線基板91はハウジング110に位置決めしてセットされる。このようにしてハウジング110に電気音響変換ユニットBや機器側配線基板91をセットするに際しては、電気音響変換ユニットBの2つの接片82, 83のそれぞれの接点84, 85が、機器側配線基板91の2つの面電極92, 93のそれぞれに確実に接触するよう両者を位置決めしておくことが不可欠である。

【0005】すなわち、電気音響変換ユニットBや機器側配線基板91は、それぞれハウジング110に対して定位置にセットされるものではあるけれども、電気音響変換ユニットBのユニット本体81は外輪郭線が円形であり、しかもそのユニット本体81が円形の上記位置決め用枠部111に嵌合されるので、そのユニット本体81が位置決め用枠部111の中で周方向に位置ずれしているようなことが起こる可能性がないとはいえず、のような事態が起こると、2つの接片82, 83のそれぞれと2つの面電極92, 93のそれぞれとの接触状態が不安定になったり接触がなされなかったりする。

【0006】そこで、従来は、ユニット本体81や位置決め用枠部111に位置合せ用の突起など(不図示)を設けておき、その突起などの作用によってユニット本体81のハウジング110への取付位置が適切に定まるようになっていた。すなわち、従来の電気音響変換ユニットBでは、ユニット本体81に、それをハウジングに取り付けるときの方向性(取付方向性)を持たせていた。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、携帯電話などの組立工程において、ユニット本体81が取付方向性を持っていると、その組立工程中にユニット本体81を周方向で位置合わせする工程を設ける必要があり、そのことが組立工程を自動化する上で大きな障害になることがあった。

【0008】また、図9で説明した電気音響変換ユニットBのように、2つの接片82, 83がユニット本体81の偏心箇所に配備されているものでは、それらの接片82, 83が機器側配線基板91の面電極92, 93に弾接しているときの反力がユニット本体81に偏荷重として加わるようになるので、ユニット本体81を上記枠部111に嵌合してセットしているだけでは、ユニット本体81の取付状態が不安定になり、適正な特性が得られなくなるおそれがあった。そこで、従来は、どのような偏荷重による取付状態の不安定さに起因する特性の低下を防ぐために、ユニット本体81をその軸線位置や外

4

周位置でハウジング110側に固定機構(不図示)を用いて固定するという対策を講じていた。しかしながら、軸線位置や外周位置でそのユニット本体81をハウジング110に固定してその取付安定性を確保しようとすると、上記した組立工程が複雑になり、その組立工程の自動化する上での障害になるおそれがある。

【0009】本発明は以上の状況の下でなされたものであり、上記したようなユニット本体の取付方向性を無くすることによって、携帯電話などの通信機器の組立工程10の自動化を促進することを目的とする。

【0010】また、本発明は、ユニット本体がソルダースタイプの接片を備えるものでありながら、ハウジングにセットされたユニット本体に偏荷重が加わりにくくなつて取付状態が安定し、それによって特性の低下を防止することのできる電気音響変換ユニットを提供することを目的とする。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明が解決しようとする上記した課題のうち、ユニット本体の取付方向性を無くするという課題は、主に、以下に説明する請求項1、

20 請求項2、請求項3、請求項4、請求項8などによって達成される。また、上記した課題のうち、ユニット本体の取付状態を安定させるという課題は、主に、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6、請求項7などによって達成される。

【0012】請求項1に係る発明の電気音響変換ユニットは、電気音響変換素子を内蔵したユニット本体に、上記素子に電気的に接続された複数の接片が取り付けられ、これらの接片のそれぞれに具備された接点が、配線30基板に具備されている面電極に弾接されてその面電極とそれぞれの上記接片との電気的接続がなされる電気音響変換ユニットにおいて、複数の上記接片が上記ユニット本体の片面側に配備され、それらの接片のそれぞれの上記接点が、上記ユニット本体の中心線上の位置またはその中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けて配備され、上記接点のそれぞれが、上記配線基板に形成された円形面電極または円環状面電極に対応されている、というものである。

【0013】この電気音響変換ユニットにおいて、上記40 電気音響変換素子としては、たとえば図10で説明したダイナミックタイプの電気音響変換素子を採用することができる。また、この電気音響変換ユニットにおいて、複数の接片のそれぞれの接点は、ユニット本体の中心線上の位置またはその中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けて配備されており、しかもそれらの接点のそれぞれが、配線基板に形成された円形面電極または円環状面電極に対応されているので、ハウジングに対するユニット本体のセット位置とハウジングに対する配線基板のセット位置とを適切に定めておくだけで、ハウジングに50 セットされたユニット本体の複数の接片のそれぞれの接

点が、ハウジングにセットされた配線基板の円形面電極や円環状面電極に適正に対応して弾接するようになる。そして、ユニット本体がハウジングに対する適切なセットされている限り、そのユニット本体の向きが変わっても、その接片と配線基板の円形面電極や円環状面電極との弾接状態が変化することがない。したがって、ユニット本体の取付方向性がなくなる。

【0014】請求項2に係る発明の電気音響変換ユニットは、請求項1に記載したものにおいて、複数の上記接片が上記ユニット本体の中心を挟む両側に振り分けて配備され、かつ、片側に振り分けられた接片と他側に振り分けられた接片とが上記ユニット本体に対するそれらの取付部から相対する方向に平面視直線状に延び出し、かつそれらの接片のそれぞれの先端部に上記接点が形成されている、というものである。

【0015】この発明によれば、上述したユニット本体の取付方向性がなくなるという作用のほか、ユニット本体の複数の接片が配線基板の円形面電極や円環状面電極に弾接しているときの反力による荷重が、ユニット本体の中心を挟む片側に振り分けて配備された接片の取付部と他側に振り分けて配備された接片の取付部とを介してユニット本体に加わるので、そのユニット本体に偏荷重が加わりにくくなり、そのことがユニット本体の取付安定性を高めて特性の低下を防ぐことに役立つ。

【0016】請求項3に係る発明の電気音響変換ユニットは、請求項2に記載したものにおいて、複数の上記接片が、1つの第1接点を有する1つの第1接片と1つずつの第2接点を有する2つの第2接片とに分かれており、上記第1接片が上記ユニット本体の中心の片側に振り分けられ、2つの上記第2接片が上記ユニット本体の中心の他側に振り分けられていると共に、上記第1接点が上記ユニット本体の中心線上の位置に配備され、2つの上記第2接片のそれぞれの上記第2接点が、上記第1接片の平面視直線状の延出方向に対する直交方向の位置であって上記中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けて配備されている、というものである。

【0017】この発明によれば、上述したユニット本体の取付方向性がなくなるという作用のほか、ユニット本体の第1接片の1つの第1接点や2つの第2接片の1つずつの第2接点が配線基板の円形面電極や円環状面電極に弾接しているときの反力による荷重が、それらの取付部を介してユニット本体の中心を挟む両側に加わるので、そのユニット本体に偏荷重が加わりにくくなり、そのことがユニット本体の取付安定性を高めて特性の低下を防ぐことに役立つ。

【0018】請求項4に係る発明の電気音響変換ユニットは、請求項2に記載したものにおいて、複数の上記接片が、1つずつの第1接点を有する2つの第1接片と1つずつの第2接点を有する2つの第2接片とに分かれており、2つの上記第1接片が上記ユニット本体の中心の

片側に振り分けられ、2つの上記第2接片が上記ユニット本体の中心の他側に振り分けられていると共に、2つの上記第1接片のそれぞれの上記第1接点が、上記ユニット本体の中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けて配備されていると共に、2つの上記第2接片のそれぞれの上記第2接点が、上記ユニット本体の中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けて配備されており、上記第1接点および上記第2接点の全部が、上記第1接片の平面視直線状の延出方向に対する直交方向に並んでいる、というものである。

【0019】この発明によても、請求項3について説明したものと同じ作用が発揮される。そして、特にこの発明においては、第1および第2の接片がそれぞれ2つずつ設けられており、しかもそれらの全部が直線状に並んで配列されているので、取付安定性がいっそう向上する。

【0020】請求項5に係る発明の電気音響変換ユニットは、請求項3に記載したものにおいて、2つの上記第2接片の上記ユニット本体に対するそれらの取付部同士が、それらの第2接片に一体に継目なく連設された短絡片により短絡されている、というものである。

【0021】この発明によても、請求項3に記載したところと同じ理由でユニット本体の取付安定性が向上する。

【0022】請求項6に係る発明の電気音響変換ユニットは、請求項4に記載したものにおいて、2つの上記第2接片の上記ユニット本体に対するそれらの取付部同士が、それらの第2接片に一体に継目なく連設された短絡片により短絡されており、2つの上記第1接片の上記ユニット本体に対するそれらの取付部同士が、それらの第2接片に一体に継目なく連設された短絡片により短絡されている、というものである。

【0023】この発明によても、請求項4に記載したところと同じ理由でユニット本体の取付安定性が向上する。

【0024】請求項7に係る発明の電気音響変換ユニットは、請求項3または請求項5に記載したものにおいて、1つの第1接片と2つの第2接片とがばね性を備えた同一肉厚の板片により形成され、上記第1接片の幅寸法が2つの上記第2接片のそれぞれの幅寸法を足した寸法と同等になっていて、上記第1接片のばね力を2つの上記第2接片のそれぞれのばね力を足したばね力をバランスさせてある、というものである。

【0025】この発明によると、1つの第1接片を介してユニット本体に加わる荷重と2つの第2接片を介してユニット本体に加わる荷重とが均衡するので、ユニット本体の取付安定性がいっそう向上する。

【0026】請求項8に係る発明の電気音響変換ユニットは、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6、請求項7のいずれかに記載したものにおいて、ユニット本体

の平面視での外輪郭線が円形であり、上記第1接点が上記配線基板に形成された円形面電極に対応され、2つの上記第2接片のそれぞれの上記第2接点が上記配線基板に上記円形面電極と同心でかつその円形面電極に対して電気的に絶縁された円環状面電極に対応されている、というものである。

【0027】この発明によると、ユニット本体の外輪郭線が円形になっていることにより、そのユニット本体のハウジングや配線基板に対する取付方向性がなくなる。

【0028】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施形態による電気音響変換ユニットAの概略平面図、図2は図1のII矢視図、図3は図1のIII-I-II-I線に沿う第1接点23の拡大断面図、図4は配線基板7に具備される面電極71、72を示す平面図、図5はハウジング6に対する電気音響変換ユニットAの組付例を示す断面図である。

【0029】図1や図2に示した電気音響変換ユニットAは、そのユニット本体1に、図10で説明したようなダイナミックタイプの電気音響変換素子を内蔵している。図1で判るように、このユニット本体1は、外輪郭線11が円形（正円形）をなす偏平な円板形に形成されており、その裏面側に弾性を備える1つの第1接片2と、同じく弾性を備える2つの第2接片3、3とが、そのユニット本体1の中心を挟む両側に振り分けて配備されている。

【0030】第1接片2は、上記電気音響変換素子側の端子板（図に現れていない）の端子電極に半田付けによって接合された取付部21を有していると共に、この取付部21から斜め上向きに傾斜して平面視直線状に伸び出している。この取付部21には端子部22が継目なく一体に延設されており、その端子部22も上記端子電極に半田付けによって接合されている。この第1接片2の先端部に第1接点23が設けられており、その第1接点23が図2に示したように上記ユニット本体1の中心線C上の位置に配備されている。

【0031】2つの第2接片3、3についても、上記電気音響変換素子側の端子板（図に現れていない）の端子電極に半田付けによって接合された取付部31、31を有している。これらの取付部31、31同士は、上記端子電極に半田付けされた端子部を兼ねる短絡片32によって継目なく一体に連設されている。2つの第2接片3、3はいずれもそれらの取付部31、31から斜め上向きに傾斜して平面視直線状に伸び出している。これらの第2接片3、3のそれぞれの先端部に第2接点33がそれぞれ設けられており、それらの第2接点33が、上記第1接片2の平面視直線状の延出方向に対する直交方向の位置であって上記中心線Cを挟んで点対称となる位置に振り分けて配備されている。

【0032】また、上記した第1接片2の取付部21か

らの延出方向と2つの第2接片3、3のそれぞれの取付部31、31からの延出方向とは、互いに相対する方向になっている。なお、図3のように、第1接片2の第1接点22は球面状に形成されている。また、2つの第2接片3、3のそれぞれの第2接点32、32も同じく球面状に形成されている。

【0033】図5のように、上記した電気音響変換ユニットAのユニット本体1は、ハウジング6に形成された円形の位置決め用枠部61に嵌合させることによりその

10 ハウジング6にセットされる。また、このハウジング6には、配線基板7が嵌め込まれる。図4に示したように、配線基板7には、中央の円形面電極71と、その円形面電極71と電気的に絶縁された同心の円環状面電極72とが形成されている。そして、図5のように配線基板7をハウジング6に取り付けると、その円形面電極71の中心に、上記枠部61にセットされている電気音響変換ユニットAの第1接片2の1つの第1接点23が弾接し、また、円環状面電極72に、その電気音響変換ユニットAの2つの第2接片3、3のそれぞれの第2接点33、33が弾接する。

【0034】上記電気音響変換ユニットAは、図5で説明したように、ハウジング6の枠部61に嵌合されてセットされているだけであるにもかかわらず、その第1接片2の第1接点23は配線基板7の円形面電極71に確実に接触し、また、2つの第2接片3、3のそれぞれの第2接点33、33が配線基板7の円環状面電極72に確実に接触するのであり、たとえ電気音響変換ユニットAが上記枠部61の中でその中心線Cの回りに位置ずれしたとしても、それらの接触状態が損なわれることはない。このため、たとえば、ハウジング6の枠部61に対する電気音響変換ユニットAの組付工程を自動化する場合、その電気音響変換ユニットAを枠部61に自動嵌合し得る対策を講じるだけで済み、ユニット本体1の中心線Cの回りでの方向性を定めるといったような複雑で技術的に高度な工程を行う必要はない。

【0035】また、上記電気音響変換ユニットAにおいては、第1接片2や2つの第2接片3、3がその弾性に抗して撓んでいるときの反力による荷重が、ユニット本体1の中心を挟む片側に振り分けて配備された第1接片2の取付部21と他側に振り分けて配備された2つの第2接片3、3のそれぞれの取付部31、31とを介してユニット本体1に加わるので、そのユニット本体1には、その中心を挟む両側に均等に荷重が加わるようになる。このため、ユニット本体1をハウジング6に特別な固定機構を用いて固定しておかなくても、ユニット本体1の取付状態が安定し、そのユニット本体1の特性が良好に発揮される。特に、図1のように、1つの第1接点23をユニット本体1の中心線C上の位置（すなわち円形面電極71の中心）に配備し、2つの第2接片3、3のそれぞれの第2接点33、33を、第1接片2の平面

視直線状の延出方向に対する直交方向の位置であって上記中心線Cを挟んで点対称となる位置に振り分けて配備しておくと、上記荷重が、第1接片2や2つの第3接片3, 3を振り分けた方向(図1の左右方向)だけでなく、それに直交する方向(図1の上下方向)にも均等に加わるようになるので、そのことがユニット本体1の取付安定性がさらに向上するようになる。

【0036】さらにこの実施形態では、1つの第1接片2と2つの第2接片3, 3とがばね性を備えた同一肉厚の板片により形成されており、第1接片2の幅寸法が2つの第2接片3, 3のそれぞれの幅寸法を足した寸法と同等になっている。このように構成しておくと、第1接片2のばね力と2つの第2接片3, 3のそれぞれのばね力を足したばね力とがバランスするので、ユニット本体1の取付安定性がいっそう向上したものになる。

【0037】図6は他の実施形態を示した概略説明図である。この実施形態の電気音響変換ユニットAは、1つずつの第1接点23, 23を有する2つの平行な第1接片2, 2と、1つずつの第2接点33, 33を有する2つの平行な第2接片3, 3とを備えている。そして、2つの第1接片2, 2がユニット本体1の中心の片側に振り分けられ、2つの第2接片3, 3がユニット本体1の中心の他側に振り分けられている。また、それぞれの上記第1接点23, 23の位置が、ユニット本体1の中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けて配備され、2つの第2接点33, 33も、ユニット本体1の中心線を挟んで点対称となる位置に振り分けて配備されていると共に、それらの第1接点23, 23および第2接点33, 33の全部が、第1接片2, 2の平面視直線状の延出方向に対する直交方向に並んでいる。この電気音響変換ユニットAにおいて、2つの第1接点23, 23は、同図に一点鎖線で示した配線基板の円形面電極71に弾接されるのに対し、2つの第2接点33, 33は、同図に一点鎖線で示した配線基板の円環状面電極72に弾接される。このものによっても、図1～図4で説明した電気音響変換ユニットAと同様の作用が発揮される。

【0038】なお、図6に示した2つの第1接片2, 2同士は、図示していないそれらの取付部同士が同じく図示していない短絡片によって継目なく連設されている。

【0039】図7はさらに他の実施形態を示した概略説明図である。この実施形態の電気音響変換ユニットAは、1つの第1接点23を有する1つの第1接片2と、1つの第2接点33を有する1つの第2接片3とを備えている。そして、第1接片2がユニット本体1の中心の片側に振り分けられ、第2接片3がユニット本体1の中心の他側に振り分けられている。また、第1接点23がユニット本体1の中心位置に配備され、第2接点33がユニット本体1の中心に対する偏心箇所に配備されている。この電気音響変換ユニットAにおいて、第1接点23は、同図に一点鎖線で示した配線基板の円形面電極71

1に弾接されるのに対し、第2接点33は、同図に一点鎖線で示した配線基板の円環状面電極72に弾接される。このものによっても、図1～図4で説明した電気音響変換ユニットAと同様の作用が発揮される。

【0040】図8はさらに他の実施形態を示した概略説明図である。この実施形態の電気音響変換ユニットAは、1つの第1接点23を有する1つの第1接片2と、1つの第2接点33を有する1つの第2接片3とを備えている。そして、第1接片2がユニット本体1の中心の

10片側に振り分けられ、第2接片3がユニット本体1の中心の他側に振り分けられている。また、第1接点23がユニット本体1の中心に対して少し偏心した位置に配備され、第2接点33がユニット本体1の中心に対して大きく偏心した位置に配備されている。この電気音響変換ユニットAにおいて、第1接点23は、同図に一点鎖線で示した配線基板の円形面電極71に弾接されるのに対し、第2接点33は、同図に一点鎖線で示した配線基板の円環状面電極72に弾接される。このものによっても、図1～図4で説明した電気音響変換ユニットAと同様の作用が発揮される。

【0041】以上説明した各実施形態において、電気音響変換ユニットAの極数はいずれも2極であり、一方の極や他方の極を形成する第1接片2や第2接片3として1つまたは2つの板片を用いているけれども、第1接片2や第2接片3を3つ以上に分けてもよいことは勿論である。

#### 【0042】

【発明の効果】本発明の電気音響変換ユニットは、ハウジングにユニット本体を取り付ける際の取付方向性がないので、本発明に係る電気音響変換ユニットを採用した携帯電話などの通信機器の組立工程の自動化が促進される。また、ハウジングにセットしたユニット本体に偏荷重が加わりにくいので、ユニット本体の取付安定性が向上し、そのユニット本体の特性を適正に発揮させることができるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による電気音響変換ユニットの概略平面図である。

【図2】図1のI—I矢視図である。

【図3】図1のIII—III線に沿う第1接点の拡大断面図である。

【図4】配線基板に具備される面電極を示す平面図である。

【図5】ハウジングに対する電気音響変換ユニットの組付例を示す断面図である。

【図6】他の実施形態を示した概略説明図である。

【図7】さらに他の実施形態を示した概略説明図である。

【図8】さらに他の実施形態を示した概略説明図である。

11

【図9】従来の電気音響変換ユニットや配線基板などを示した分解斜視図である。

【図10】電気音響変换素子の概略断面図である。

【符号の説明】

A 電気音響変換ユニット

D 電気音響変換素子

1 ユニット本体

2 第1接片

3 第2接片

12

7 配線基板

21 第1接片の取付部

23 第1接点

31 第2接片の取付部

32 短絡片

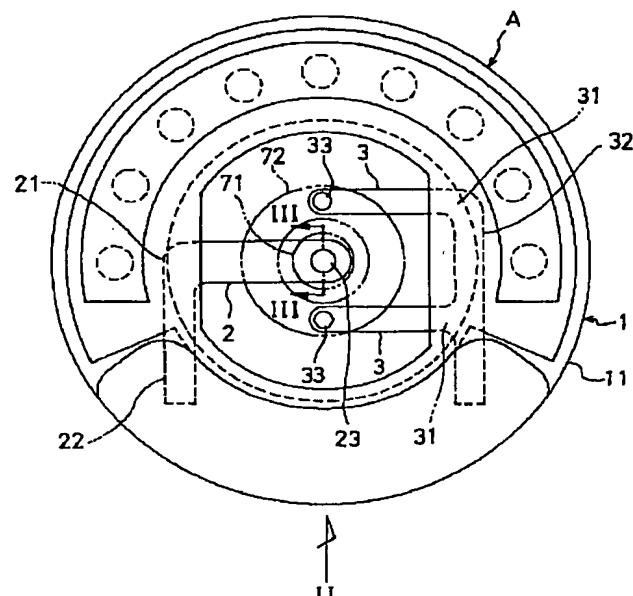
33 第2接点

71 円形面電極

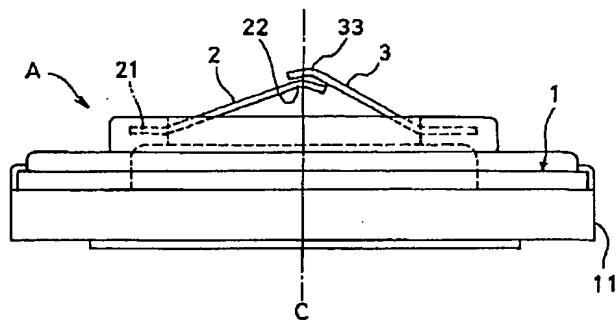
72 円環状面電極

C ユニット本体の中心線

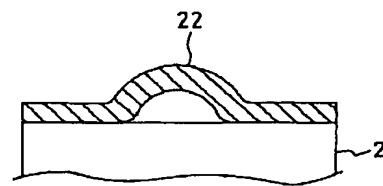
【図1】



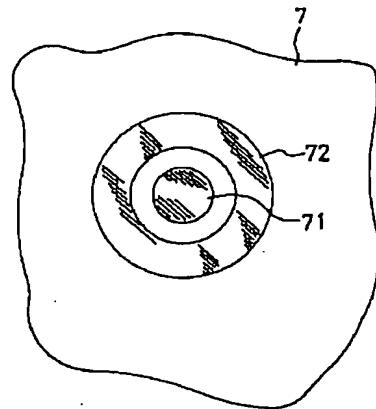
【図2】



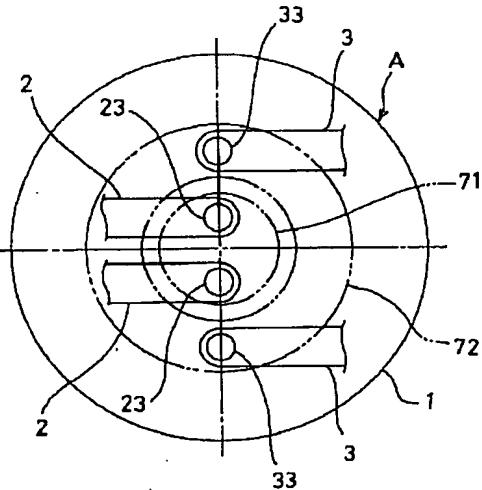
【図3】



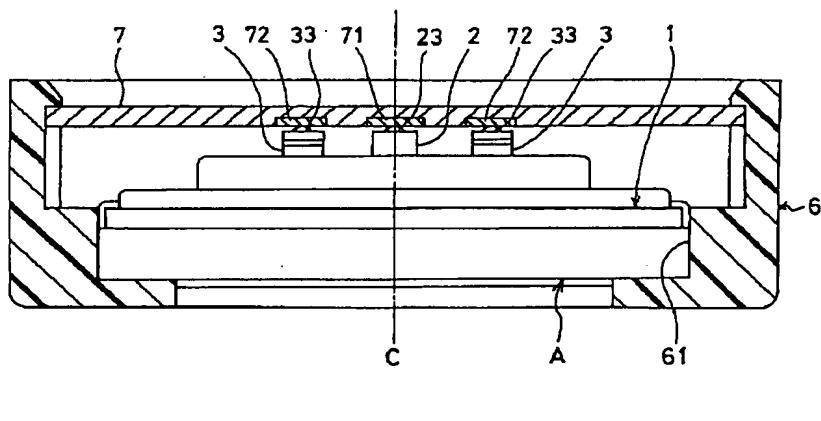
【図4】



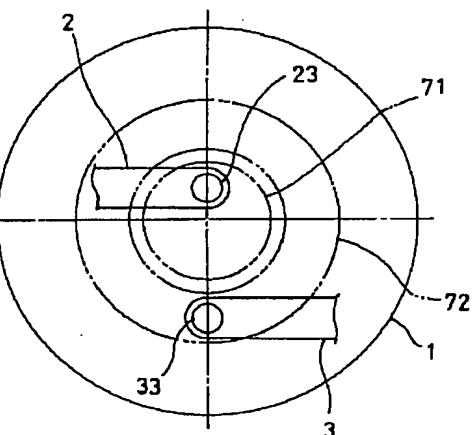
【図6】



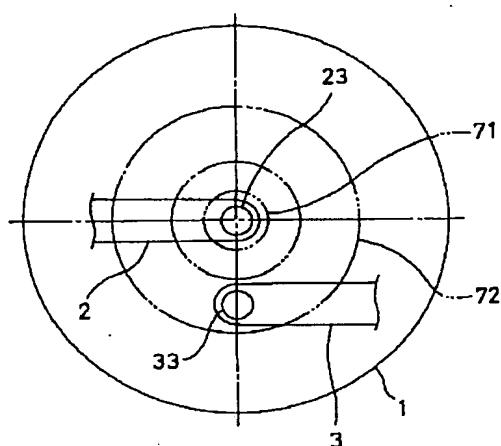
【図5】



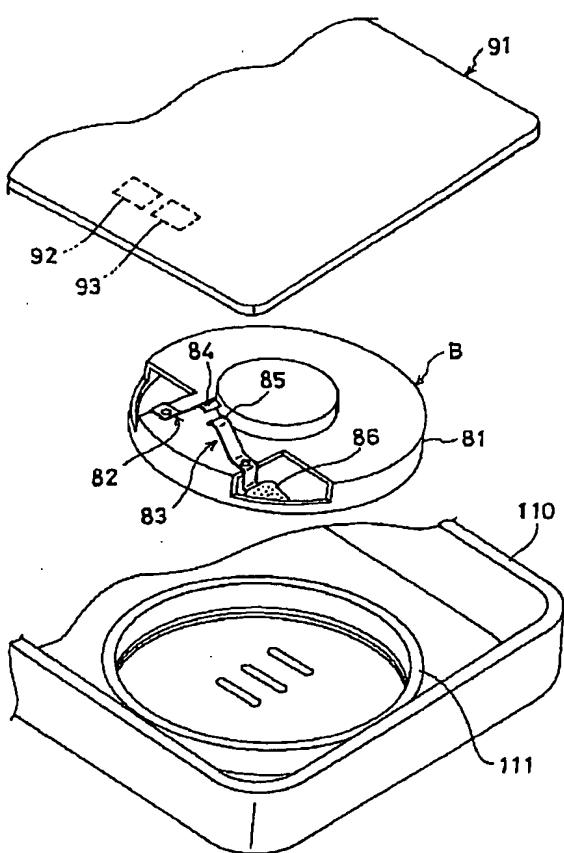
【図8】



【図7】



【図9】



【図 10】

